

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-313156

(43)Date of publication of application : 14.11.2000

(51)Int.Cl. B41J 29/38
G06F 3/12

(21)Application number : 11-328422 (71)Applicant : SEIKO EPSON CORP

(22)Date of filing : 18.11.1999 (72)Inventor : FUJITA TORU

(30)Priority

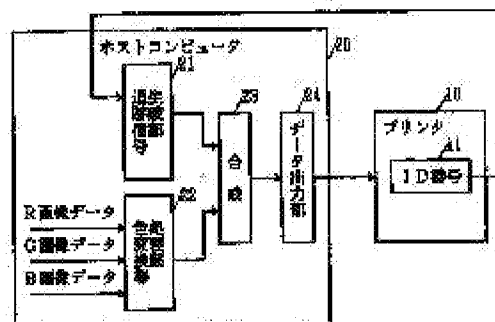
Priority number : 11053833 Priority date : 02.03.1999 Priority country : JP

(54) PRINT DATA GENERATOR, PRINTER, PRINTER SYSTEM AND RECORDING MEDIUM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To form an image while adding trace information even when a printer has no identification information generating means.

SOLUTION: When an image is formed by transferring a color image data from a host computer 20 to a printer 10, the host computer 20 requests an ID code to the printer side, generates track pattern information based on the ID code 11 of the printer 10 thus acquired and transfers the generated track pattern information to the printer while superposing on the color image data.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2000-313156
(P2000-313156A)

(43)公開日 平成12年11月14日(2000.11.14)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード [*] (参考)
B 4 1 J 29/38		B 4 1 J 29/38	Z 2 C 0 6 1
G 0 6 F 3/12		G 0 6 F 3/12	C 5 B 0 2 1

審査請求 未請求 請求項の数17 O L (全 15 頁)

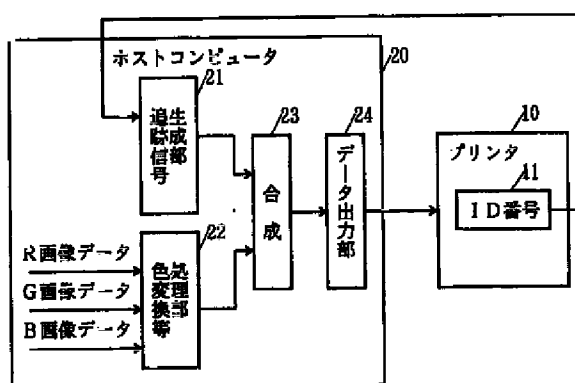
(21)出願番号	特願平11-328422	(71)出願人	000002369 セイコーエプソン株式会社 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
(22)出願日	平成11年11月18日(1999.11.18)	(72)発明者	藤田 徹 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内
(31)優先権主張番号	特願平11-53833	(74)代理人	100092495 弁理士 蛭川 昌信 (外7名)
(32)優先日	平成11年3月2日(1999.3.2)	Fターム(参考)	2C061 AP01 AP03 AP07 AQ05 AQ06 AR01 HJ06 HJ10 HK05 HK11 HN05 HN15 HN26 HP06 HQ06 HQ12 HV01 HV44 5B021 AA01 AA02 BB04 BB12 NN18
(33)優先権主張国	日本 (J P)		

(54)【発明の名称】 印刷データ生成装置、プリンタ、印刷装置システム及び記録媒体

(57)【要約】

【課題】 プリンタ装置に識別情報発生手段がない場合でも、追跡情報を付加して画像形成できるようにする。

【解決手段】 ホストコンピュータ20からカラー画像データをプリンタ10に転送して画像形成する際、ホストコンピュータ20がプリンタ側にIDコードを要求し、取得したプリンタ10のIDコード11に基づいて追跡パターン情報を生成し、生成した追跡パターン情報をカラー画像データに重畳してプリンタに転送するようにしたものである。



【特許請求の範囲】

【請求項1】画像データを含む印刷データの生成手順をコンピュータに実行させるプリンタドライバプログラムを記録した記録媒体において、
プリンタのID情報に対応する追跡パターン情報を前記画像データに重畳した印刷データを生成し、当該印刷データを前記プリンタに転送する手順をコンピュータに実行させるプリンタドライバプログラムを記録した記録媒体。

【請求項2】請求項1において、
更に、前記プリンタのID情報を前記プリンタから受信し、当該受信したプリンタのID情報の認証を行う手順をコンピュータに実行させるプリンタドライバプログラムを記録した記録媒体。

【請求項3】請求項1または2において、
前記プリンタのID情報に加えて、プリンタのインクカートリッジのID情報が付加され、当該プリンタID情報とインクカートリッジID情報に対応する追跡パターン情報が前記画像データに重畳されることを特徴とするプリンタドライバプログラムを記録した記録媒体。

【請求項4】請求項1または2において、
更に、前記プリンタドライバプログラムのID情報を、前記印刷データに付加する手順をコンピュータに実行させるプリンタドライバプログラムを記録した記録媒体。

【請求項5】請求項4において、
更に、前記プリンタドライバプログラムのID情報を暗号化して前記印刷データに付加する手順をコンピュータに実行させるプリンタドライバプログラムを記録した記録媒体。

【請求項6】請求項1または2において、
更に、追跡パターン情報が重畳された画像データを、前記プリンタドライバプログラムのID情報に対応するアルゴリズムで暗号化または圧縮する手順をコンピュータに実行させるプリンタドライバプログラムを記録した記録媒体。

【請求項7】請求項6において、
前記暗号化アルゴリズムは、前記暗号化または圧縮のアルゴリズムが、前記プリンタドライバプログラムのID情報に対応する辞書であることを特徴とするプリンタドライバプログラムを記録した記録媒体。

【請求項8】プリンタに接続され、画像データを含む印刷データを生成して前記プリンタに転送し、印刷させる印刷データ生成装置において、
プリンタのID情報に対応する追跡パターン情報を前記画像データに重畳した印刷データを生成し、当該印刷データを前記プリンタに転送するプリンタドライバ手段を有することを特徴とする印刷データ生成装置。

【請求項9】請求項8において、
前記プリンタドライバ手段は、更に、前記プリンタのID情報を前記プリンタから受信し、当該受信したプリン

タのID情報の認証を行うことを特徴とする印刷データ生成装置。

【請求項10】請求項8または9において、
前記プリンタドライバ手段は、更に、前記プリンタドライバのID情報を、前記印刷データに付加することを特徴とする印刷データ生成装置。

【請求項11】請求項8または9において、
前記プリンタドライバ手段は、更に、追跡パターン情報が重畳された画像データを、前記プリンタドライバプログラムのID情報に対応するアルゴリズムで暗号化または圧縮することを特徴とする印刷データ生成装置。

【請求項12】プリンタドライバから画像データを含む印刷データを受信して、当該画像を印刷するプリンタにおいて、
前記プリンタドライバからの要求に応答して、当該プリンタのID情報を返信し、該プリンタのID情報に対応する追跡パターンが前記画像データに重畳された印刷データを受信し、当該追跡パターンが重畳された画像を印刷することを特徴とするプリンタ。

【請求項13】請求項12において、
更に、インクカートリッジが装着され、前記プリンタドライバからの要求に応答して、当該プリンタのID情報に加えて該インクカートリッジのID情報を返信し、該プリンタのID情報とインクカートリッジのID情報に対応する追跡パターンが前記画像データに重畳された印刷データを受信することを特徴とするプリンタ。

【請求項14】請求項12または13において、
前記印刷データに前記プリンタドライバのID情報が含まれ、当該プリンタドライバのID情報の認証を行うことを特徴とするプリンタ。

【請求項15】画像データを含む印刷データを生成し、前記画像を印刷する印刷装置システムにおいて、
前記印刷データを受信して、前記画像を印刷するプリンタと、
該プリンタのID情報に対応する追跡パターン情報を前記画像データに重畳した印刷データを生成し、当該印刷データを前記プリンタに転送する手順をコンピュータに実行させるプリンタドライバプログラムを記録した記録媒体とを有し、
前記プリンタは、前記プリンタドライバプログラムからの要求に応答して、前記プリンタのID情報を供給することを特徴とする印刷装置システム。

【請求項16】印刷用画像データを含む印刷データを生成し、前記画像を印刷する印刷装置システムにおいて、
所定の画像を走査して画像データを生成するスキャナと、
前記スキャナが走査した画像に対応する印刷用画像データを含む前記印刷データを受信して、前記画像を印刷するプリンタと、
前記スキャナが生成した画像データから印刷用画像デー

タを生成し、該プリンタのID情報に対応する追跡パターン情報を前記印刷用画像データに重畳した印刷データを生成し、当該印刷データを前記プリンタに転送する手順をコンピュータに実行させるプリンタドライバプログラムを記録した記録媒体とを有し、前記プリンタは、前記プリンタドライバプログラムからの要求に応答して、前記プリンタのID情報を供給することを特徴とする印刷装置システム。

【請求項17】印刷用画像データを含む印刷データを生成し、前記画像を印刷する印刷装置システムにおいて、所定の画像データを受信するファクシミリと、前記ファクシミリが受信した画像データに対応する印刷用画像データを含む前記印刷データを受信して、前記画像を印刷するプリンタと、前記ファクシミリが受信した画像データから印刷用画像データを生成し、該プリンタのID情報に対応する追跡パターン情報を前記印刷用画像データに重畳した印刷データを生成し、当該印刷データを前記プリンタに転送する手順をコンピュータに実行させるプリンタドライバプログラムを記録した記録媒体とを有し、前記プリンタは、前記プリンタドライバプログラムからの要求に応答して、前記プリンタのID情報を供給することを特徴とする印刷装置システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ホストコンピュータ側で追跡情報を生成してカラー画像に重畳し、プリンタに転送して印刷する印刷データ生成装置、プリンタ、印刷装置システム及び記録媒体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年のカラー画像出力装置で実現されている高品質のカラー画像は、紙幣や有価証券等の偽造といった犯罪行為に使用される可能性があり、その対策として目視できない追跡パターンを画像に重畳して出力することにより、偽造に利用された画像出力装置を特定できるようにするものが種々提案されている。

【0003】また、画像記録装置のネットワーク化に伴い、例えばファクシミリ画像等、遠距離から送られてくる信号に基づいて画像形成を行う場合には、画像形成出力を行った画像記録装置の特定はできても、画像データの生成を行った装置を特定できないという問題が生じていた。

【0004】そこで、このような画像形成装置を特定する方法として、スキャナ装置等外部機器から送られてきた認識信号に基づいて追跡データを生成すると共に、プリンタ側でプリンタ装置の機体番号等の認識信号に基づいて追跡データを生成し、これら2つの追跡データを合成して画像データに重畳して印刷することが行われている。この方法によれば、外部機器の特定と画像形成出力を行ったプリンタの特定を行うことが可能である。

【0005】上記の追跡パターンは、いずれもプリンタ内のプリンタエンジンに内蔵した識別情報発生手段である偽造防止チップによって生成されるのが一般的である。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記従来の方法では、プリンタ装置が識別情報発生手段を持たない、例えば単にデータをもらって出力するだけの安価なホストベーストプリンタでは追跡用の識別情報が付加されない画像が形成されてしまうという問題があった。

【0007】本発明は上記課題を解決するためのもので、プリンタ装置自体に識別情報発生手段がない場合でも、追跡情報を付加して画像形成することができるようにすることを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】そのために本発明の第1の側面は、ホストコンピュータからカラー画像データをプリンタに転送して画像出力する画像形成装置において、ホストコンピュータはプリンタのIDコードに基づいて追跡パターン情報を生成する追跡パターン情報生成部を備え、追跡パターン情報生成部で生成した追跡パターン情報をカラー画像データに重畳してプリンタに転送することを特徴とする。

【0009】上記本発明の第1の側面において、より好ましい実施態様は、プリンタID情報をプリンタから受信して、そのプリンタID情報に従ってプリンタの認証を行うことにある。これにより、印刷途中で不正なプリンタに接続を変更して印刷を継続した場合に、例えばラスタ毎にプリンタの認証を行って認証が得られない場合に印刷を停止すれば、かかる不正プリンタによる印刷を防止することができる。

【0010】上記の本発明の第1の側面において、別の好ましい実施態様は、プリンタドライバのIDを印刷データに含ませてプリンタに送信し、プリンタ側でそのドライバの認証を行うことにある。これにより、追跡パターンを重畳しない不正なドライバからの印刷データに対しては、印刷を停止することにより、追跡パターンが重畳されない画像の印刷を防止することができる。

【0011】本発明の第2の側面は、画像データを含む印刷データの生成手順をコンピュータに実行させるプリンタドライバプログラムを記録した記録媒体において、プリンタのID情報に対応する追跡パターン情報を前記画像データに重畳した印刷データを生成し、当該印刷データを前記プリンタに転送する手順をコンピュータに実行させるプリンタドライバプログラムを記録した記録媒体である。

【0012】本発明の第2の側面において、より好ましい実施態様は、プリンタドライバプログラムが、前記プリンタのID情報を前記プリンタから受信し、当該受信したプリンタのID情報の認証を行う手順をコンピュー

タに実行させることにある。

【0013】本発明の第2の側面において、別の好ましい実施態様は、追跡パターン情報が重畳された画像データを、前記プリンタドライバプログラムのID情報に対応するアルゴリズムで暗号化または圧縮する手順をコンピュータに実行させることにある。

【0014】本発明の第3の側面は、プリンタに接続され、画像データを含む印刷データを生成して前記プリンタに転送し、印刷させる印刷データ生成装置において、プリンタのID情報に対応する追跡パターン情報を前記画像データに重畳した印刷データを生成し、当該印刷データを前記プリンタに転送するプリンタドライバ手段を有することを特徴とする。

【0015】本発明の第4の側面は、プリンタドライバから画像データを含む印刷データを受信して、当該画像を印刷するプリンタにおいて、前記プリンタドライバからの要求に回答して、当該プリンタのID情報を返信し、該プリンタのID情報に対応する追跡パターンが前記画像データに重畳された印刷データを受信し、当該追跡パターンが重畳された画像を印刷することを特徴とする。

【0016】本発明の第5の側面は、画像データを含む印刷データを生成し、前記画像を印刷する印刷装置システムにおいて、前記印刷データを受信して、前記画像を印刷するプリンタと、該プリンタのID情報に対応する追跡パターン情報を前記画像データに重畳した印刷データを生成し、当該印刷データを前記プリンタに転送する手順をコンピュータに実行させるプリンタドライバプログラムを記録した記録媒体とを有し、前記プリンタは、前記プリンタドライバプログラムからの要求に回答して、前記プリンタのID情報を供給することを特徴とする。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。図1は、本実施の形態の画像形成装置の例を示す図である。プリンタ装置10は、追跡パターンを発生する手段を持たず、単にホストコンピュータ20からデータをもらってプリントアウトするホストベースプリンタあり、ホストコンピュータ20からの要求に対して、機体番号等のID番号11を返す機能を持っている。このような機能は、ウィンドウズ95以降のOSに設けられたプラグアンドプレイ機能に対応して、プリンタ装置に設けられるID供給機能を利用することで実現できる。

【0018】ホストコンピュータ20はスキャナ等で読み込んだフルカラーの画像データ、あるいはネットワーク等から得たフルカラーの画像データを処理し、追跡パターンを重畳してプリンタにデータ転送するものであり、プリンタ10に対してID番号を要求し、これを受信すると、追跡信号生成部21で追跡パターンを生成す

る。追跡パターンの生成方法としては、ホストコンピュータ内に所定の計算プログラムを内蔵し、読み取ったID番号より追跡情報を計算して生成するか、あるいは追跡パターンをテーブルとして持っておき、読み込んだID番号に対応して追跡パターンを読みだす等により生成する。また、読み込んだR、G、B画像データを色変換等処理部22でY、M、C、Kの画像信号に変換し、OR回路等からなる合成処理部23で画像データに追跡パターンを重畳する。

【0019】追跡パターンが重畳された画像データはデータ出力部24より転送され、プリンタ10で受信されてプリントアウトされる。こうしてプリンタ装置10自体に追跡パターン生成手段を持たなくても、ホストコンピュータ側にID番号を送り、このID番号から追跡パターンを生成するようにしたので、これを画像に重畳して印刷することができる。

【0020】図1に示された、追跡信号生成部21、色変換等の処理部22、合成部23、データ出力部24は、プリンタ10に対応するプリンタドライバであるプログラムにより実現可能である。一般に、安価なホストベースのプリンタでは、色変換や二値化などのレンダリング処理をホストコンピュータ内にインストールされたプリンタドライバにより行わせることが一般的である。従って、かかるプリンタドライバのプログラムに、上記の追跡信号生成機能を追加することにより、安価なプリンタであっても、印刷画像に追跡パターンを重畳させることが可能になる。

【0021】図2は本実施の形態の画像形成装置の他の例を示す図である。図2において、図1と同一番号は同一内容を示している。この例はホストコンピュータ20側にプリンタ装置10のID番号が正しいか否かを判別する機能を持たせたものである。ホストコンピュータ20には、扱うことのできるプリンタのIDリスト25が備えられ、プリンタ10からID番号を読み込んだとき、このIDリストと照合し、合っているか否かをID識別部26で識別して合っている場合には、その信号を追跡信号生成部21に送り、追跡パターンを生成する。ID番号が正しくない場合には、その信号がデータ出力部24を通してプリンタ装置10に送られ、データ転送を行われず、印刷は中止となる。このように、ホストコンピュータ側にプリンタ装置のID番号が正しいか否かを判別する機能を持たせたので、不正なプリンタによるプリント出力を防止することができる。

【0022】図2の場合も、追跡信号生成部21、色変換等の処理部22、合成部23、データ出力部24、及びIDリスト25、ID識別部26は、プリンタ10に対応するプリンタドライバであるプログラムにより実現可能である。図2の例では、最初に正当なプリンタ10をホストコンピュータ20に接続し、ID識別部26によるプリンタのチェックをクリアさせた後に、不正なプ

リントに接続を切り替えるといった不正が行われる場合に、かかる不正を防止することが可能になる。特に、図6のフローチャートで説明する通り、シリアルプリンタでは、ラスト毎に印刷データがプリンタに送信されるので、ラスト毎にプリンタのIDをチェックするようにすることで、印刷の途中で正当プリンタから不正プリンタに切り替えようとする不正印刷を防止することができる。

【0023】図3は本実施の形態の画像形成装置の他の例を示す図である。この例においては、ホストコンピュータ20側にドライバー識別情報27を持たせ、プリンタ装置側に識別情報27を判別する機能を持たせたものであり、プリンタ装置側で正しいドライバーであることを確認して印刷するようにしたものである。ホストコンピュータ20では、プリンタ装置10からID番号を受け取り、これに基づいて追跡信号生成部21で追跡パターンを生成し、カラー画像データと合成する。さらに、この画像データに識別情報27を重畳してデータを転送する。プリンタ装置10では、識別情報判別部12で識別情報を検出して真正なドライバーであるか否かを判別する。判別の結果、正しいドライバーである場合は印刷を実行し、正しくない場合には印刷を中止する。このように、ホストコンピュータのプリンタドライバーが正しいか否かをプリンタ側で判別するようにしたので、不正なドライバーの場合の印刷を禁止することができる。

【0024】図3の例でも、追跡信号生成部21、色変換等の処理部22、合成部23、データ出力部24、及び識別情報27は、プリンタ10に対応するプリンタドライバーであるプログラムにより実現可能である。図3の例では、追跡パターンの印刷を回避するために、追跡信号生成部21を有しない不正プリンタドライバにより、プリンタ10を利用して有価証券を不正に印刷しようとする不正な行為を防止することができる。プリンタドライバーの識別情報は、例えば印刷データのヘッダ部分に含ませて、プリンタに送信することが一つの方法である。

【0025】図4は本実施の形態の画像形成装置の他の例を示す図である。この例においては、プリンタ装置のID番号が正しいかどうかを識別する機能をホストコンピュータ側に持たせるとともに、プリンタ装置10側にホストコンピュータ側のプリンタドライバーが正しいか否かを判別する機能を持たせ、両者が正しいときにのみ印刷ができるようにしたものである。ホストコンピュータ20では、プリンタ装置10のID番号を受け取り、ID識別部26でIDリスト25と照合し、合っている場合にはこの信号を追跡信号生成部21に送って追跡パターンを生成する。そして、色変換等処理部22でY、M、C、Kデータに変換されたカラー画像データと合成され、さらにプリンタドライバーの識別情報27が重畳されて、プリンタ装置11に転送される。プリンタ装置10では、受信したデータから識別情報を判別し、

これが正しい場合には印刷を実行し、正しくない場合は印刷を中止する。一方、ID識別部26でID番号を識別した結果、正しくないと判断されると、その信号がデータ出力部24を通してプリンタ10に送られ、画像データは転送されず、印刷は実行されない。このようにホストコンピュータ側のプリンタドライバーおよびプリンタ装置10の両方が真正な時のみ印刷が実行されるので、不正な印刷を防止することができる。

【0026】図4の例でも、追跡信号生成部21、色変換等の処理部22、合成部23、データ出力部24、IDリスト25、ID識別部26、及び識別情報27は、プリンタ10に対応するプリンタドライバであるプログラムにより実現可能である。この例では、不正なプリンタが接続された場合は、プリンタドライバー側で判別して、印刷を終了し、不正なプリンタドライバで印刷がなされる場合は、プリンタ側で判別して、印刷を終了する。

【0027】図5は図1の例におけるホストコンピュータ側とプリンタ側の処理フローを説明する図である。図5(a)はホストコンピュータ側の処理を示し、まずプリンタIDを要求し(S1)、プリンタIDを取得すると(S2)、追跡信号を生成し(S3)、追跡信号と画像データとを合成する(S4)。合成した画像データをプリンタ側に転送し(S5)、全画像データが終了していなければその都度プリンタIDを要求し、全画像データが終了するまで上記処理を繰り返す。そして、全画像データが終了すると(S6)、処理を終了する。図5(b)はプリンタ側の処理を示し、ホストコンピュータからプリンタID要求があるか否かを判断し(S11)、要求があるとプリンタIDを送信し(S12)、その結果データを受信すると(S13)、プリントアウトする(S14)。この処理を全画像データが終了するまで繰り返す。全画像データが終了すると、印刷処理が終了する(S15)。

【0028】図6は図2に示した例におけるホストコンピュータ側とプリンタ側の処理フローを示す図である。図6(a)のホストコンピュータ側の処理において、プリンタIDを要求し(S21)、プリンタIDを取得すると(S22)、取得したIDが正しいか否かを判断する(S23)。取得したIDが正しくない場合には処理を終了し、印刷は行われない。取得したIDが正しいければ、追跡信号が生成され(S24)、次いで、追跡信号と画像データを合成し(S25)、データ転送を行う(S26)。S27において、全画像データが終了したか否かを判断し、終了していなければ再度プリンタ側にIDを要求し、以上の処理が繰り返され、全画像データについて終了すると、ホストコンピュータ側の処理は終了する。図6(b)のプリンタ側の処理では、ホストコンピュータ側からプリンタID要求があるか否かを判断し(S31)、要求があるとプリンタIDを送信する(S

32)。次いで、データを受信すると(S33)、これをプリントアウトする(S34)。次いで、全画像データが終了したか否か見て(S35)、終了していなければ以上の処理を繰り返し、終了していれば印刷処理を終了する。

【0029】図7は図3の画像形成装置の例におけるホストコンピュータ側とプリンタ側の処理フローを示す図である。図7のホストコンピュータ側処理において、まずプリンタIDを要求し(S41)、プリンタIDを取得すると(S42)、追跡信号を生成する(S43)。次いで、追跡信号と画像データとを合成し(S44)、プリンタドライバーの識別情報を付加し(S45)、このデータをプリンタ側に転送する(S46)。次いで、データ転送が全画像データについて終了したか否か判断し(S47)、終了していなければ再度プリンタIDを要求し、同様の処理を繰り返す。全画像データについて終了すると、ホストコンピュータ側の処理を終了する。図7(b)のプリンタ側の処理において、プリンタIDの要求があるか否か判断し(S51)、要求があるとプリンタIDを送信する(S52)。次いで、ホストコンピュータ側からデータを受信すると(S53)、その中に含まれているドライバー識別情報を判別し、ドライバーは正しいか否か判断する(S54)。ドライバーが正しい場合場合は処理は終了し、印刷は行われない。ドライバーが正しいと判断した場合にはプリントアウトを行い(S55)、次いで、全画像データが終了したか否か判断し(S56)、終了していない場合はS51に戻り、以上の処理を繰り返す。こうして印刷の途中で、例えばドライバーが正しくないと判別されると、その時点で印刷が中止される。

【0030】図8は図4の画像形成装置の例におけるホストコンピュータ側とプリンタ側の処理フローを示す図である。まず、プリンタ側に対してIDを要求し(S61)、プリンタIDを取得すると(S62)、取得したIDが正しいか否か判断する(S63)。プリンタIDが正しくなければその時点で処理は終了し、プリンタ側へのデータ転送は中止される。取得したIDが正しければ、追跡信号を生成し(S64)、追跡信号と画像データとを合成する(S65)。次いで、プリンタドライバー識別情報を付加し(S66)、そのデータをプリンタ側に転送する(S67)。次いで、処理が全画像データについて終了したか否か判断し(S68)、終了していなければ再度プリンタIDを要求して以上の処理を繰り返し、終了していればホストコンピュータ側の処理を終了する。

【0031】図8(b)のプリンタ側の処理において、ホストコンピュータからプリンタID要求があるか否か判断し(S71)、あればプリンタIDを送信する(S72)。次いで、ホストコンピュータ側から画像データを受信すると(S73)、同時に転送されてくる識別情

報を見て、ホストコンピュータ側のプリンタドライバーが正しいか否か判断し(S74)、正しくないと判断されるとその時点で印刷を中止する。正しいと判断すると、プリントアウトを行い(S75)、次いで、全画像データについて終了したか否か判断し(S76)、全画像データが終了していなければS71に戻り、以上の処理を繰り返す。全画像データについて終了すると、プリンタ側の処理は終了する。

【0032】なお、以上の例において、ホストコンピュータ側からプリンタ側へのIDの要求、またプリンタドライバーの識別情報の転送は、ラスタ単位、バンド単位、ページ単位、ジョブ単位等、どのような単位で行うようにしても良く、ラスタ単位で行えば、最も厳しいチェックがかかることになる。特に、インクジェットプリンタの様なシリアルプリンタの場合は、通常ラスタ単位で印刷用の画像データがプリンタに転送される。従って、印刷途中で不正プリンタに切り替えたり、不正プリンタドライバに切り替えたりするのを防止するために、ラスタ単位で、プリンタIDの要求とチェック、及びプリンタドライバの識別情報の転送とチェックを行うことが好ましい。

【0033】次に、ホストコンピュータ側で追跡パターンを生成して画像データに重畳し、合成した画像データをプリンタ側へ転送する画像形成装置において、ホストコンピュータ側でプリンタドライバー識別情報を付与し、プリンタ側でこれを識別するようにした例について説明する。

【0034】図9はホストコンピュータ側でヘッダーの中にドライバーIDを入れるようにした例を示す図である。ホストコンピュータ40はプリンタ30からID番号を受け取ると、追跡データ生成部41で追跡データを生成し、一方、色変換等処理部42でY、M、C、Kに変換された画像データとを合成処理部43で合成し、ラインバッファ44で1ラスタ毎にヘッダーデータ生成部45からのヘッダーと合成処理部47で合成し、圧縮処理部48でデータ圧縮した後、インターフェース49を通してプリンタ側へデータ転送する。なお、ヘッダーデータ生成部では、ドライバーIDよりヘッダーの中にID情報を組み込んで、ラインバッファからのデータと合成する。プリンタ30では、圧縮されたデータを伸長処理部32で元のデータに戻し、識別処理部33でドライバーIDを識別し、ドライバーIDが正しい場合にのみ出力処理部34より出力を行う。一方、ドライバーIDが正しくない場合には出力処理は行われない。

【0035】図9の例では、プリンタドライバの識別情報であるドライバIDが、印刷データのヘッダーデータに含められてプリンタに転送される例である。プリンタ側には、少なくともこのヘッダーデータを解釈する機能が搭載されているので、その機能を拡張することで、図9の例に対応することができる。また、印刷の画像データは

データ容量が大きいので、圧縮された形態でプリンタに転送されるのが一般的である。そして、ホストコンピュータ40内の機能は、ソフトウェアであるプリンタドライバによって実現可能である。

【0036】図10はドライバーIDを暗号化する例を示している。プリンタからID番号を受け取ると、追跡データ生成部41で追跡パターンを生成し、色変換等処理部42でY、M、C、K画像データに変換された画像データと合成し、ラインバッファ44を通してラスター単位でヘッダーデータと合成し、これを圧縮処理した後、暗号化処理部50でドライバーIDの暗号化を行う。こうして暗号化処理されたドライバIDを画像データとともにインターフェース49を通してプリンタ側へ転送する。プリンタ30では、暗号化されたデータを復号化処理部35で復号化し、ドライバーIDが正しいものであれば、伸長処理部32でデータを伸長し、出力処理を行う。一方、復号化処理の結果、ドライバーIDが正しくないと判別される場合には出力処理を行わず、印刷は中止する。

【0037】図10の例において、更に、合成処理部47で合成処理された印刷データは、プリンタドライバIDを圧縮コード又は暗号化コードに利用して、圧縮又は暗号化されても良い。通常、ホストコンピュータとプリンタとの間は、画像データの容量が大きいので所定のアルゴリズムにより圧縮されて転送されるのが一般的である。その場合に、圧縮コードにプリンタドライバIDを利用することができれば、プリンタ側での伸長処理において、正当なドライバIDで圧縮されていなければ、正常に伸長処理できないので、不正ドライバでの印刷を防止することができる。または、暗号化の鍵コードとしてドライバIDを利用する場合も、同様に不正ドライバでの印刷を防止することができる。

【0038】図11は圧縮処理の辞書をドライバーIDに特有な辞書を用いてドライバーを識別するようにしたものである。プリンタ装置30からID番号を受け取ると、追跡データ生成部41で追跡パターンを生成し、色変換等処理部42でY、M、C、K画像データに変換されたデータと合成し、ラインバッファ44からラスター単位で出力してヘッダーデータと合成する。次いで、圧縮処理部48でデータ圧縮を行うが、圧縮のための辞書51をドライバーID46に関連した特有な辞書とする。こうして圧縮処理されたデータはプリンタ30に転送され、プリンタ側ではホストコンピュータ側と同じ辞書36を用いて伸長処理を行う。辞書が異なっていればデータの伸長を行うことができず、出力処理が実行されない。正しく伸長処理が行われた場合にのみ印刷が実行される。上記の圧縮処理は、暗号化処理であっても良い。その場合は、ドライバIDに対応する特有の辞書が暗号化の鍵コードとして利用されることになる。この場合も、プリンタ装置30側で正しく複合化された場合に

のみ印刷が実行される。

【0039】図12～図14は図9～図11の装置におけるホストコンピュータ側およびプリンタ側の処理を説明フローを示す図である。図12において、プリンタIDを要求し(S81)、プリンタIDを取得したか否か判断し(S82)、取得すると、追跡信号を生成する(S83)。次いで、追跡信号と画像データを合成し(S84)、さらにヘッダーにドライバーの識別情報を付加して画像データと合成し(S85)、さらにデータ圧縮処理を行い(S86)、1ラスター分転送する(S87)。次いで、全画像データの転送が終了したか否か判断し(S88)、全画像データが終了していなければS81に戻り、以上の処理を全画像データが終了するまで繰り返す。図12(b)のプリンタ側の処理において、プリンタIDの要求があるか否か判断し(S91)、要求があればプリンタIDをホストコンピュータ側に送信し(S92)、次いで、ホストコンピュータからデータを受信すると(S93)、圧縮されたデータを伸長し(S94)、データの中に埋め込まれているドライバーIDを識別してドライバーが正しいか否か判断し(S95)、正しくない場合は印刷処理を行わない。正しい場合にはプリントアウトし(S96)、次いで全画像データが終了したか否かを判断する。終了していない場合にはS91に戻り、以上の処理を繰り返す。こうして全画像データが終了すると、プリンタ側の処理は終了する。

【0040】図13は図12の画像形成装置の例における処理フローを示している。図13(a)のホストコンピュータ側の処理において、まず、プリンタIDを要求し(S101)、プリンタIDを取得したか否か判断し(S102)、IDを取得すると、追跡信号を生成する(S103)。次いで、追跡信号と画像データとを合成し(S104)、さらにヘッダーを生成してこれに合成する(S105)。次いで、データ圧縮を行い(S106)、さらにドライバーIDの暗号化を行い(S107)、画像データとともに暗号化したデータについて1ラスター分転送する(S108)。次いで、全画像データについて終了したか否か判断し、終了していない場合にはS101に戻ってプリンタIDを要求し、以上の処理を繰り返す。こうして全画像データについての処理が終了すると、ホストコンピュータ側の処理は終了する。図13(b)のプリンタ側の処理において、プリンタID要求があるか否か判断し(S111)、要求があればプリンタIDをホストコンピュータ側に送信する(S112)。次いでホストコンピュータ側からデータを受信すると(S113)、復号化処理を行(S114)。この復号化によりドライバーが正しいか否か判断し(S115)、正しくなければその時点で印刷処理を終了する。正しい場合は圧縮データを伸長処理し(S116)、プリントアウトを行う(S117)。次いで、全画像データについて終了したか否か判断し(S11

8)、上記の処理を終了するまで行う。

【0041】図14は図11の画像形成装置の例における処理フローを示している。図14(a)のホストコンピュータ側の処理において、プリンタIDを要求し(S121)、プリンタIDを取得したか否か判別し(S122)、取得すると追跡信号を生成する(S123)。次いで追跡信号と画像データとを合成し(S124)、さらにヘッダーを生成して合成する(S125)。次いで、ドライバーIDに特有の辞書によりデータ圧縮を行う(S126)。こうして圧縮したデータを1ラスタ分転送し(S127)、次いで全画像データについて終了したか否か判断し(S128)、以上の処理を終了するまで行う。図14(b)のプリンタ側の処理において、プリンタIDの要求があるか否か判別し(S131)、要求があればプリンタIDを送信する(S132)。次いで、データを受信すると(S133)、ホストコンピュータ側と同じ特有の辞書により圧縮されたデータを伸長処理する(S134)。その結果、ドライバーが正しいか否か判断し(S135)、正しくなければその時点で印刷処理は中止する。正しければそのデータをプリントアウトし(S136)、次いで全画像データについて終了したか否か判断する(S137)。終了していなければS131に戻り、同様の処理を繰り返す。こうして全画像データについてプリントアウトが終了すると、プリンタ側の処理は終了する。

【0042】図15は、図4に示した実施の形態の画像形成装置の変形例を示す図である。図4と同じ部分には同じ引用番号を与えている。図4の例は、プリンタ10の製造会社名や機種名等を特定できるプリンタIDをホストコンピュータ20側のプリンタドライバに供給し、プリンタドライバでは、レンダリング等の画像形成と共にプリンタIDを特定することができる追跡パターンを形成して印刷画像に重畳し、更にドライバーIDも含めて印刷データPDとしてプリンタ10に供給する。これにより、追跡パターンの重畳を免れたりプリンタの追跡自体を避けようとするための不正プリンタや不正ドライバーの使用を防止することができ、正当プリンタと正当ドライバーで印刷された場合は、追跡パターンを重畳して印刷することができる。

【0043】図15では、インクジェットプリンタやレーザを利用したページプリンタ等において、将来、一定の画質を保証するために、使用されるインクカートリッジにIDが付与されることを利用する例である。インクカートリッジには、そのID以外にも製造年月日や使用回数、インク残量等のデータが付与されて、ある程度その使用者を特定できるようにすることが提案されているので、そのインクカートリッジのIDも追跡パターンに利用することが好ましい。図15の場合も、図中のホストコンピュータ20内の機能は、プリンタドライバにより実現される。図15の例では、プリンタIDに加えて

インクカートリッジのIDも、ホストコンピュータ側のプリンタドライバに与えられる。ドライバー側では、それらのIDが正当なプリンタやインクカートリッジのIDであることの認証を行い、正当なIDである場合は、それら2つのIDを特定できる追跡信号を追跡信号生成部21で生成し、合成部23で印刷画像にその追跡パターンを重畳する。そして、かかる印刷データPDがプリンタに転送される。プリンタIDに加えてインクカートリッジIDも特定できる追跡パターンを重畳することにより、不正印刷が行われた場合の印刷者の特定をより容易にすることができる。図15の例において、インクカートリッジIDのみを特定できる追跡信号を生成して、対応する追跡パターンを重畳して印刷してもよい。

【0044】図16は、スキャナやファックス機能等を有するプリンタ複合機の場合のシステム例を示す図である。近年においてスキャナやファックス機能が搭載されたプリンタ複合機が提案されている。図16の例では、プリンタ複合機10内に、スキャナとファックスとが搭載されている。但し、かかる複合機は、画像を印刷する場合は、プリンタの機能を利用する。スキャナとプリンタ機能を合わせると、複写機として使用することができ、スキャナとファックスの送信機能を合わせると、ファックスの送信機として利用でき、ファックスの受信機能とプリンタ機能とを合わせるとファックスの受信機として利用することができる。いずれも、画像データがデジタル化されたことに伴い、プリンタ機能にスキャナ機能と通信機能を追加することで、かかる複合機が簡単に且つ安価に実現できる。

【0045】スキャナ15によって取得された画像データS15は、ホストコンピュータ20にインストールされているプリンタドライバの色変換等の処理部22に供給され、プリンタによって印刷できる画像データに変換される。また、一方、プリンタIDやインクカートリッジID等がホストコンピュータのプリンタドライバに供給され、ID識別部26で正当なIDであるか否かがチェックされた後、追跡信号生成部21にて、追跡パターンを印刷するための追跡信号が生成される。そして、その追跡信号と色変換処理部22により生成された画像データとが合成部23で合成され、ドライバー識別情報(ID)と共に、印刷データとしてプリンタ機能を有する印刷エンジンまたはキャリッジ14に供給される。ドライバー識別情報がプリンタ複合機内の識別情報判別部12で認証されることと、インクカートリッジIDやプリンタIDがホストコンピュータのプリンタドライバのID識別部26で認証されることは、図16の例でも同じである。上記の処理により、有価証券等がプリンタ複合機10を利用して不正に複写されても、追跡パターンを重畳して印刷されるので、後に不正を行った者の追跡を容易にすることができる。

【0046】次に、ファックスの受信機能により、遠隔

のファックスから取り込んだ有価証券の画像データが受信された場合も、かかる画像データS15がホストコンピュータ側のプリンタドライバで色変換等の処理が行われると共に、プリンタID等を特定できる追跡パターンも重畳して印刷されるので、かかる不正も追跡を容易にすることができる。それ以外にも、ホストコンピュータ20が通信機能によって遠隔からネットワークを介して有価証券の画像データをインターネットメール等で受信して印刷しようとする場合も、プリンタドライバによりプリンタを特定できる追跡パターンが画像データに重畳されるので、追跡パターンを重畳して印刷することができる。

【0047】画像処理された画像データと追跡パターンに対応する追跡信号とを合成する合成部23は、色々な構成が実現できる。例えば、色変換等の処理部22でレンダリング処理（例えば色変換と二値化処理）が行われて形成された画像データに、単純に追跡パターンのデータを重ね合わせ、その重ね合わされた画像データが、例えばラスタ単位またはバンド単位、ページ単位でプリンタに転送される。

【0048】或いは、インクジェットプリンタの場合には、プリンタドライバ側で、レンダリングが終了している画像データに対して、インターレス処理が行われる。即ち、インクが噴出されるノズルの間隔を印刷画像のドットのピッチほど狭くすることができないので、1回の主走査では複数のノズルの位置に対応するとびとびのドットしか印刷することができない。したがって、インクカートリッジを、印刷画像のドットの間隔で副走査方向にずらしながら、複数回主走査することにより、印刷画像の全てのドットの形成を実現している。かかるインターレス処理が行われる場合は、そのインターレス処理が行われる段階で、追跡パターンの画像データをそのインターレス処理に対応させて重畳させることも可能である。

【0049】図17は、ネットワーク上のプリンタの例を示す図である。図17の例は、ローカルネットワークLANに接続されたネットワーク・プリンタ60が、複数のホストコンピュータ62、64で共有される例である。また、ネットワークLAN上には、印刷データ等のデータファイルやプリンタドライバ等のプログラムファイルを記録したファイル68を管理するファイルサーバ66が接続される。

【0050】上記のネットワーク上のプリンタに印刷ジョブを実行させる場合には、様々な形態が考えられる。第1の形態では、ホストコンピュータAが、印刷すべきデータファイルの場所をURLで指定してプリンタ60に印刷ジョブを発行した場合、プリンタ60がそのURLで指定されたデータファイルの印刷データの供給をファイルサーバ66に依頼し、ファイルサーバ66は、プリンタドライバを起動させて画像処理などのレンダリン

グを行って印刷データを生成し、プリンタ60に転送し、プリンタ60で印刷が行われる。この場合は、ファイルサーバ66が、プリンタドライバによってプリンタ60のIDを取得して追跡パターンを重畳した印刷データを生成し、ドライバIDを添付してプリンタに送信する必要がある。

【0051】第2の形態は、プリンタドライバがホストコンピュータBにインストールされている場合である。第2の形態では、ホストコンピュータAが、印刷すべきデータファイルの場所をURLで指定してプリンタ60に印刷ジョブを発行した場合、第1の場合と同様に、プリンタ60はそのURLで指定されたデータファイルの印刷データの供給をファイルサーバ66に依頼する。ファイルサーバ66は、指定されたデータファイルをホストコンピュータBに転送する。そして、ホストコンピュータBでプリンタドライバを実行して、画像処理などのレンダリングを行うと共に、プリンタIDに従う追跡パターンを重畳し、プリンタドライバIDを付加して、印刷データとしてプリンタ60に転送する。この場合は、ホストコンピュータBが、追跡パターンの生成と重畳を行うことになる。

【0052】第3の形態は、ホストコンピュータBのドライバには、不正防止処理プログラムが含まれていなくて、ファイルサーバ66にかかる不正防止処理プログラムがインストールされている例である。この場合も、最初は、ホストコンピュータAが、印刷すべきデータファイルの場所をURLで指定してプリンタ60に印刷ジョブを発行し、プリンタ60はそのURLで指定されたデータファイルの印刷データの供給をファイルサーバ66に依頼する。ファイルサーバ66は、指定されたデータファイルをホストコンピュータBに転送して、レンダリング処理を依頼する。ホストコンピュータ64は、インストールされているプリンタドライバを実行して、レンダリング処理を行い、その結果をファイルサーバ66に返信する。

【0053】次に、ファイルサーバ66は、不正防止処理プログラムを実行して、プリンタIDに従う追跡パターンを発生して、レンダリングされた画像に重畳し、プリンタドライバのIDを添付して、印刷データをプリンタ60に転送する。プリンタIDの取得は、ホストコンピュータBが行っても良く、ファイルサーバ66が行っても良い。このように、不正防止処理が、プリンタドライバとは異なるプログラムで実行される場合もある。即ち、図4に示した処理が、複数のプログラムにより実現される場合もある。

【0054】以上の通り、ネットワーク上にプリンタが共有される場合も、不正印刷に対して追跡を容易にし、又は不正印刷自体を防止するために、追跡パターンの重畳と不正プリンタや不正ドライバに対する印刷停止とを行うことができる。

【0055】図18は、別のネットワーク上のプリンタの例を示す図である。図18の例は、JINIと呼ばれるネットワークの形態であり、ネットワークLAN上に資源管理を行うルックアップサーバ78が設けられ、そのサーバがネットワーク上の複数のプリンタ70、72を管理する。図18の例では、ホストコンピュータA、Bが共に印刷データをファイル75、77内に保有している例である。

【0056】例えば、ホストコンピュータAがある印刷ジョブを実行した場合は、最初にルックアップサーバ78にその印刷ジョブを依頼する。その時、印刷対象のデータファイルは、ルックアップサーバ78には転送されない。ルックアップサーバ78は、その印刷ジョブの依頼に適していて空き状態の（または待ちジョブが少ない）最適なプリンタAを選択し、それに対応するプリンタドライバAをファイル79から取り出し、ホストコンピュータAに返送する。ホストコンピュータAでは、その転送されたプリンタドライバAを実行して、印刷対象のデータファイルに対してレンダリング処理、プリンタIDのチェック、プリンタIDに従う追跡データの重量、そして、プリンタドライバIDの添付を行って、印刷データをプリンタAに転送し、印刷させる。

【0057】上記のネットワーク上のプリンタに対しても、プリンタドライバによって、不正印刷に対して追跡を容易にし、又は不正印刷自体を防止するために、追跡パターンの重量と不正プリンタや不正ドライバに対する印刷停止とを行うことができる。

【0058】以上説明した、プリンタドライバは、記録媒体に記録され、例えばプリンタ本体と共に販売され、または通信ネットワークを介して送信され、コンピュータにインストールされる。

【0059】

【発明の効果】以上のように、本発明によれば、ホストコンピュータ側でプリンタ装置のIDコードに基づいた追跡情報を生成し、これを画像データに重量して転送し、プリンタ側は単にこれを印刷するだけで良いので、追跡パターンを重量した印刷する際のプリンタ側の負荷を軽減することができる。また、ホストコンピュータ側で追跡パターンを生成しているので、プリンタ装置をつなぎ変えても同じプリンタドライバで印刷を行うことができる。また追跡パターンの生成方式が変更になったとしても、ホストコンピュータ側のドライバーを単に変更するだけで対応できるので、多国化に対応した画像形成装置とすることが可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】 実施の形態の画像形成装置の例を示す図である。

【図2】 実施の形態の画像形成装置の他の例を示す図である。

【図3】 実施の形態の画像形成装置の他の例を示す図

である。

【図4】 実施の形態の画像形成装置の他の例を示す図である。

【図5】 図1の例におけるホストコンピュータ側とプリンタ側の処理フローを説明する図である。

【図6】 図2の例におけるホストコンピュータ側とプリンタ側の処理フローを説明する図である。

【図7】 図3の例におけるホストコンピュータ側とプリンタ側の処理フローを説明する図である。

【図8】 図4の例におけるホストコンピュータ側とプリンタ側の処理フローを説明する図である。

【図9】 ホストコンピュータ側でヘッダーの中にドライバーIDを入れるようにした例を示す図である。

【図10】 ドライバーIDを暗号化する例を示す図である。

【図11】 圧縮処理をドライバーIDに特有な辞書を用いて行うようにした例を示す図である。

【図12】 図9の装置におけるホストコンピュータ側およびプリンタ側の処理を説明する図である。

【図13】 図10の画像形成装置の例における処理フローを示す図である。

【図14】 図11の画像形成装置の例における処理フローを示している。

【図15】 図4に示した実施の形態の画像形成装置の変形例を示す図である。

【図16】 スキャナやファックス機能を有するプリンタ複合機の場合のシステム例を示す図である。

【図17】 ネットワーク上のプリンタの例を示す図である。

【図18】 別のネットワーク上のプリンタの例を示す図である。

【符号の説明】

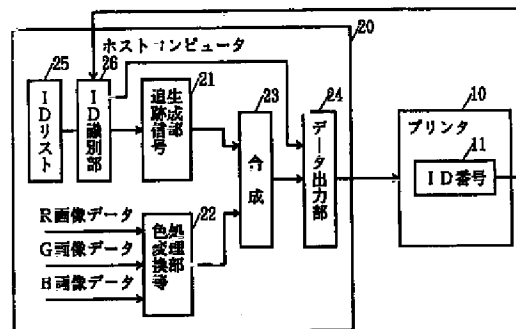
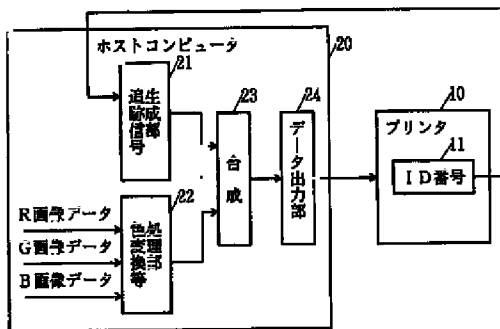
- 10…プリンタ
- 11…ID番号
- 12…識別情報判別部
- 20…ホストコンピュータ
- 21…追跡信号生成部
- 21…色変換等処理部
- 23…合成処理部
- 24…データ出力部
- 25…IDリスト
- 26…ID識別部
- 27…ドライバー識別情報
- 30…プリンタ
- 32…伸長処理部
- 33…識別処理部
- 34…出力処理部
- 40…ホストコンピュータ
- 41…追跡データ生成部
- 42…色変換処理部

43…合成処理部
44…ラインバッファ
45…ヘッダーデータ生成部
46…ドライバID
47…合成処理部
48…圧縮処理部
49…インターフェース
50…暗号化処理部
60…ネットワークプリンタ
62…ホストコンピュータA
64…ホストコンピュータB

65…ドライバ
66…ファイルサーバ
68…印刷対象データファイルドライバ
70…ネットワークプリンタA
72…ネットワークプリンタB
74…ホストコンピュータA
75…印刷対象データファイル
76…ホストコンピュータB
77…印刷対象データファイル
78…ルックアップサーバ
79…ドライバA、ドライバB

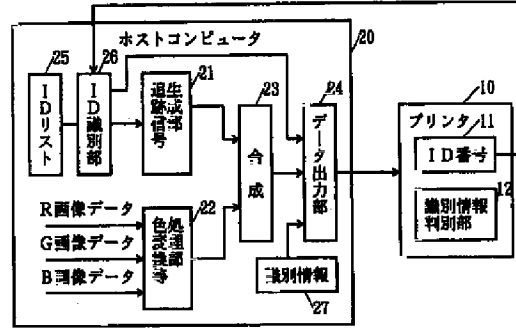
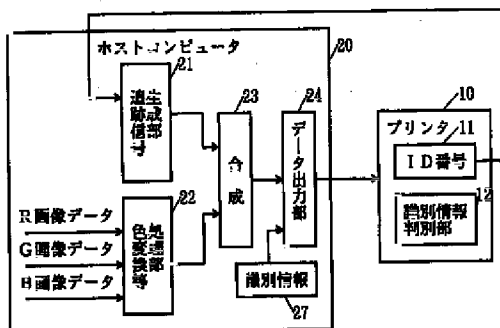
【図1】

【図2】



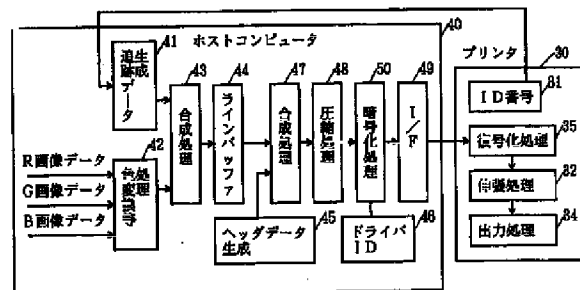
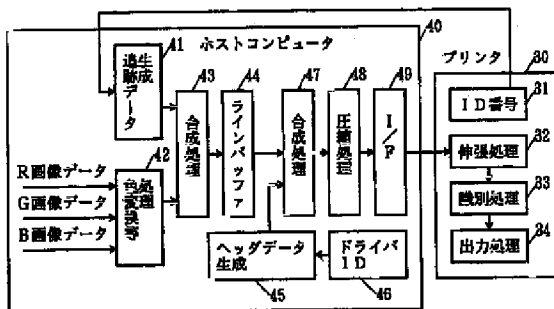
【図3】

【図4】

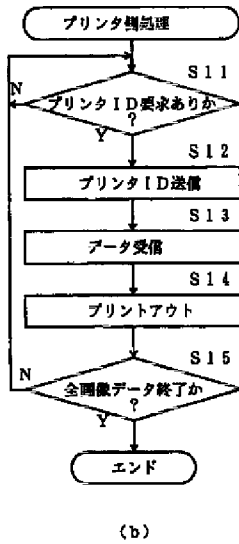
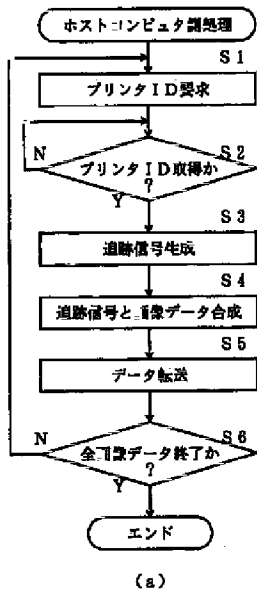


【図9】

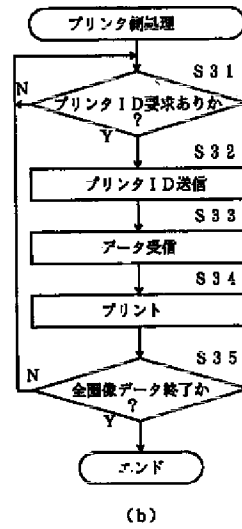
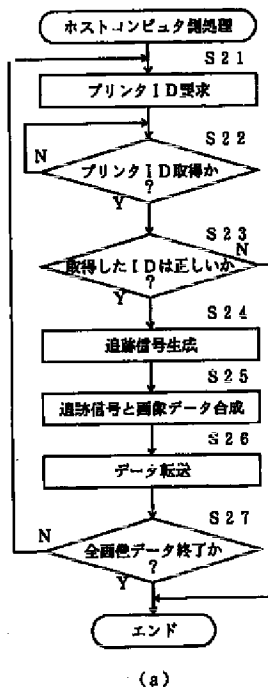
【図10】



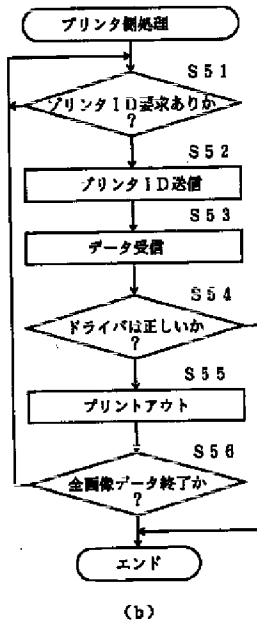
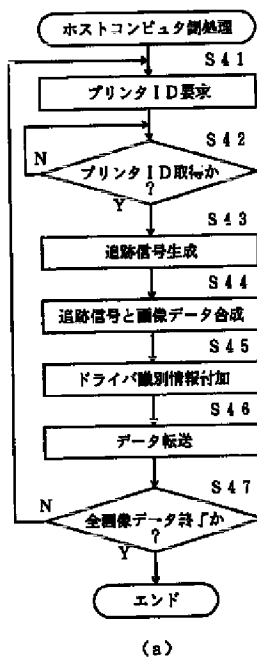
【図5】



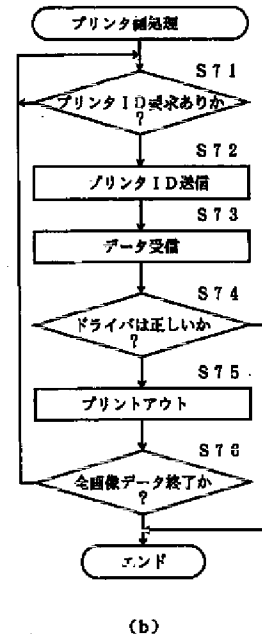
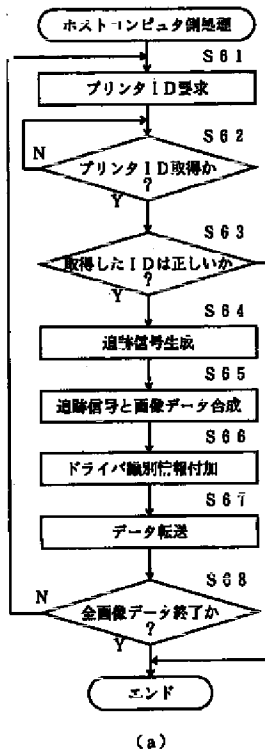
【図6】



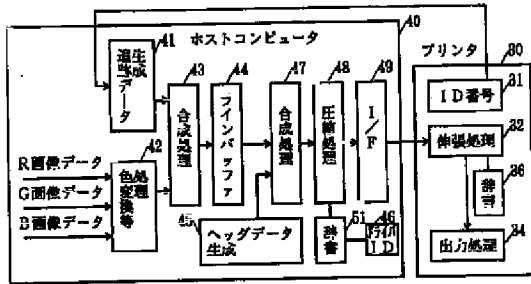
【図7】



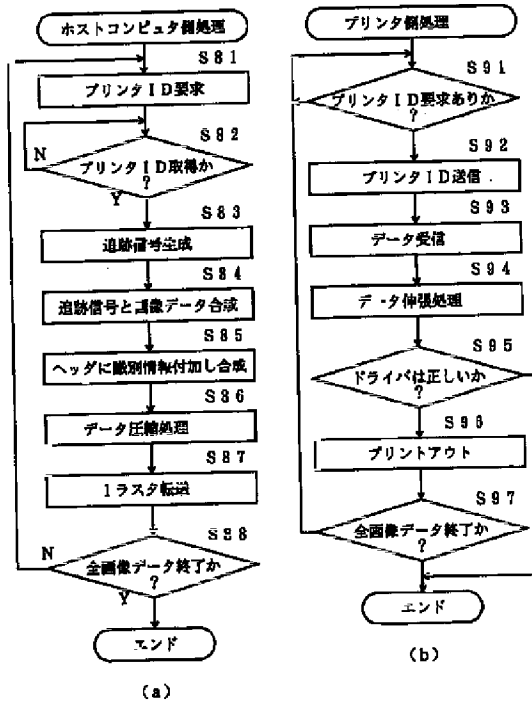
【図8】



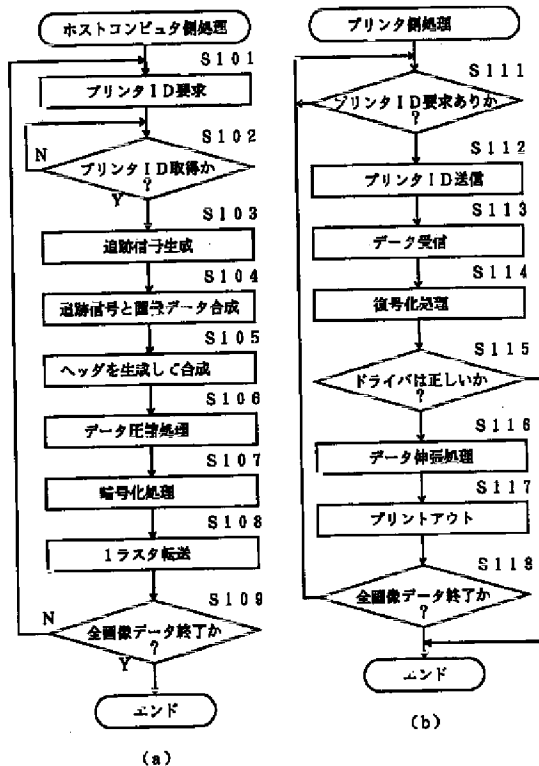
【図11】



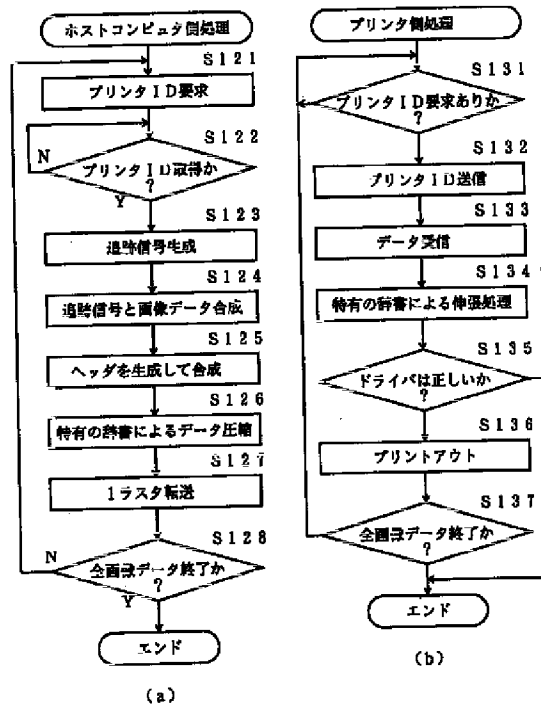
【図12】



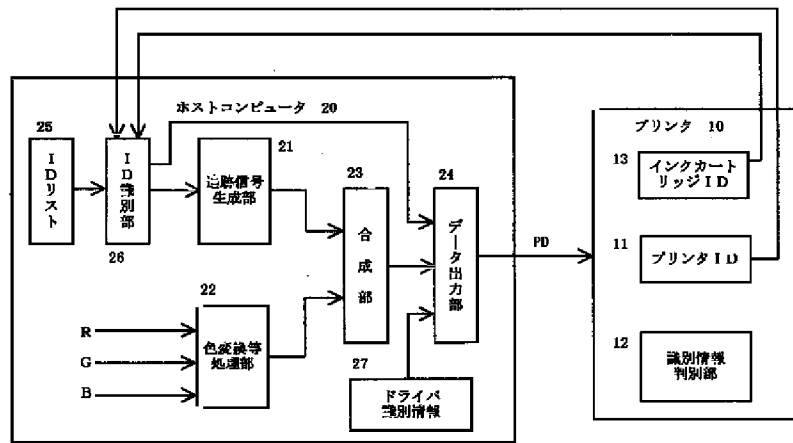
【図13】



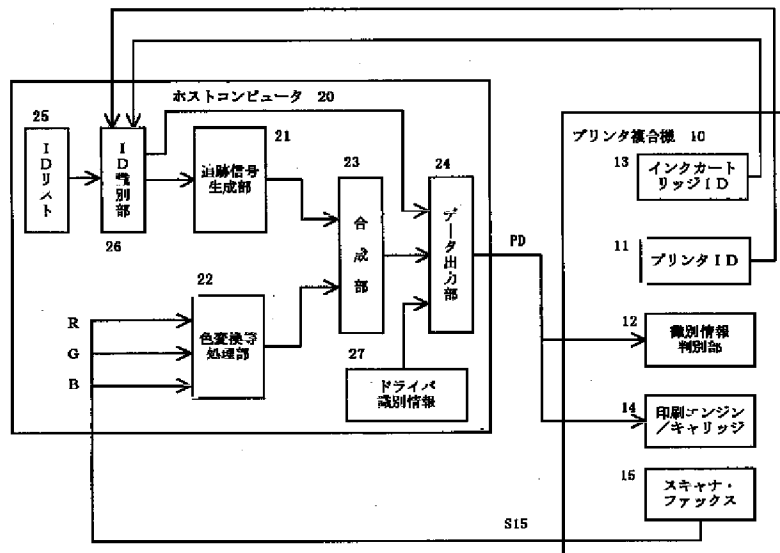
【図14】



【図15】

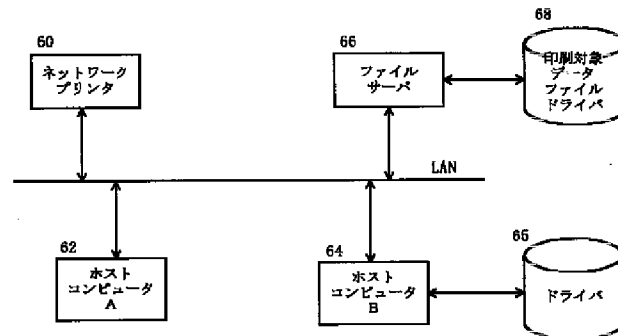


【図16】



【図17】

ネットワーク上のプリンタの例



【図18】

ネットワーク上のプリンタの例.

